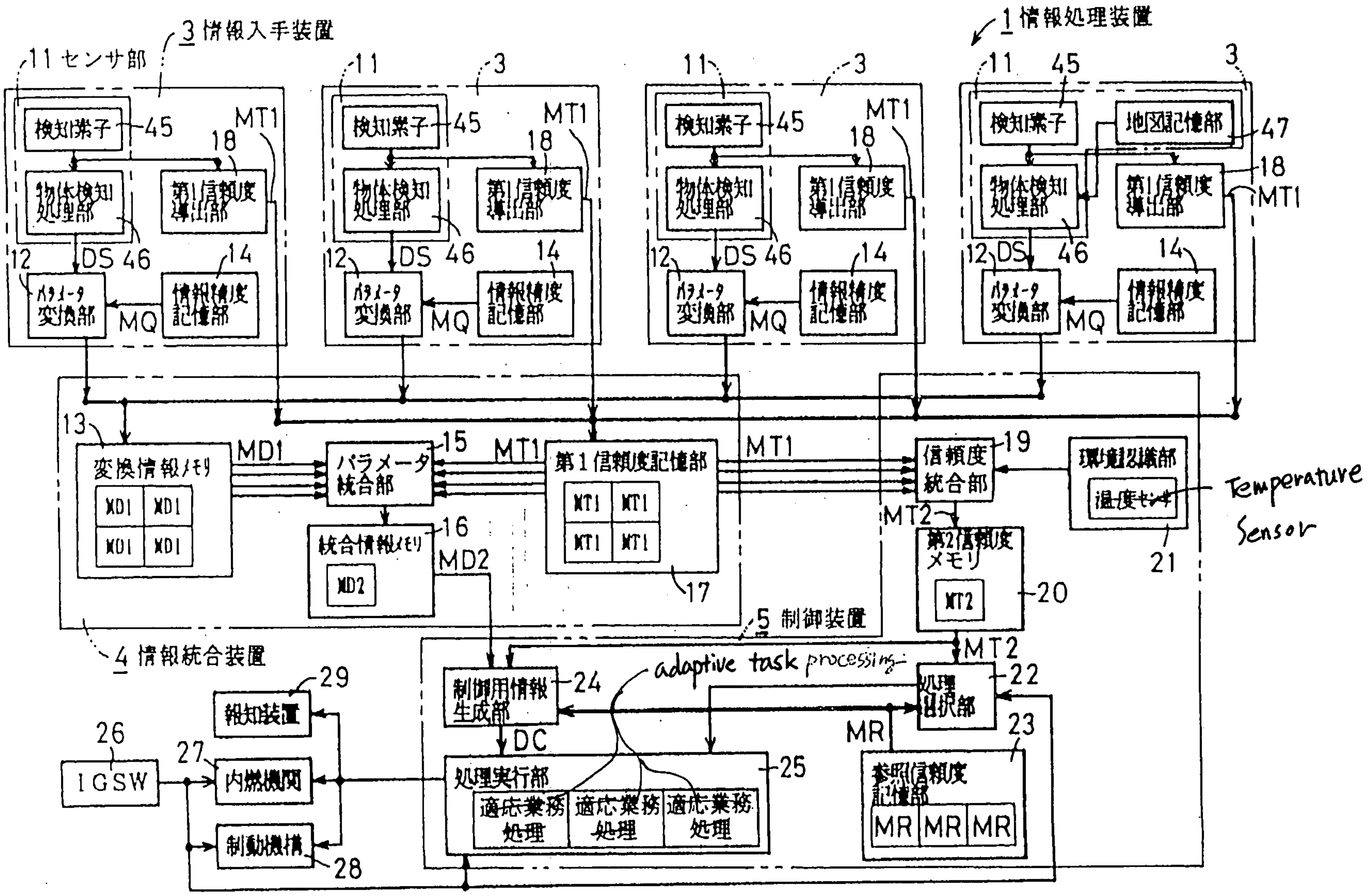
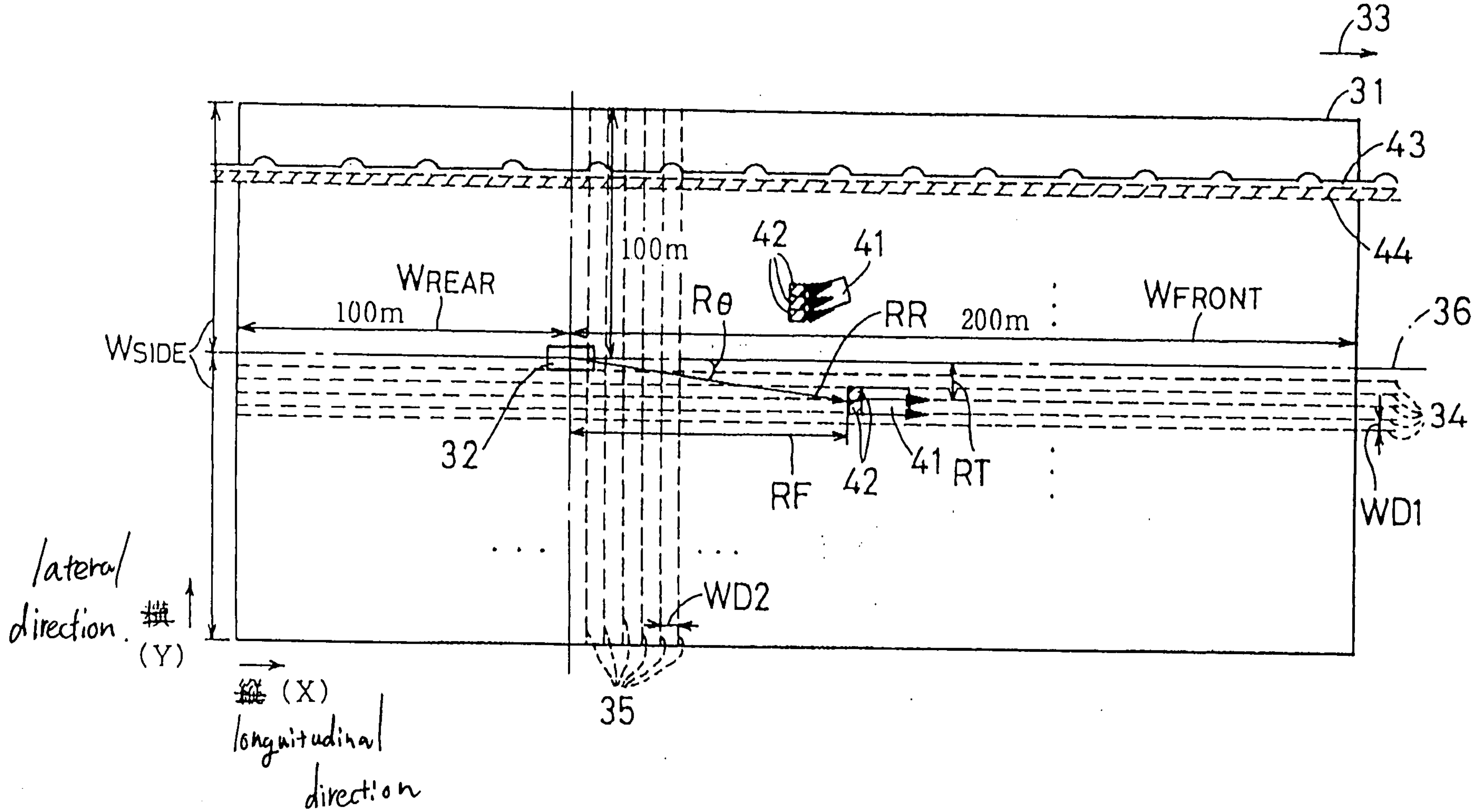
FIG. 1


1 情報処理装置
3 情報入手装置
11 センサ部
3
11
45
検知素子
物体検知処理部
46
18
第1信頼度導出部
MT1
DS
12
パラメータ変換部
MQ
14
情報精度記憶部
47
地図記憶部
13
変換情報メモリ
MD1
15
パラメータ統合部
MT1
第1信頼度記憶部
17
16
統合情報メモリ
MD2
4 情報統合装置
19
信頼度統合部
環境認識部
温度センサ
Temperature Sensor
21
MT2
第2信頼度メモリ
20
5 制御装置
adaptive task processing
24
制御用情報生成部
DC
22
処理選択部
MR
23
参照信頼度記憶部
25
処理実行部
適応業務処理
適応業務処理
適応業務処理
29
報知装置
26
IGSW
27
内燃機関
制動機構
28

1 INFORMATION PROCESSING APPARATUS
3 INFORMATION CAPTURING APPARATUS
4 INFORMATION INTEGRATION APPARATUS
5 CONTROLLER
11 SENSOR
12 PARAMETER CONVERSION SECTION
13 CONVERSION INFORMATION MEMORY
14 INFORMATION ACCURACY STORAGE SECTION
15 PARAMETER INTEGRATION SECTION
17 FIRST RELIABILITY STORAGE SECTION
18 FIRST RELIABILITY DERIVATION SECTION
19 RELIABILITY INTEGRATION SECTION
21 ENVIRONMENT RECOGNITION SECTION
22 PROCESSING SELECTION SECTION
23 REFERENCE RELIABILITY STORAGE SECTION
24 CONTROL INFORMATION GENERATION SECTION
25 PROCESSING EXECUTION SECTION
26 IGNITION SWITCH
27 INTERNAL COMBUSTION ENGINE
28 BRAKE MECHANISM
29 ALARM
31 DETECTION SPACE

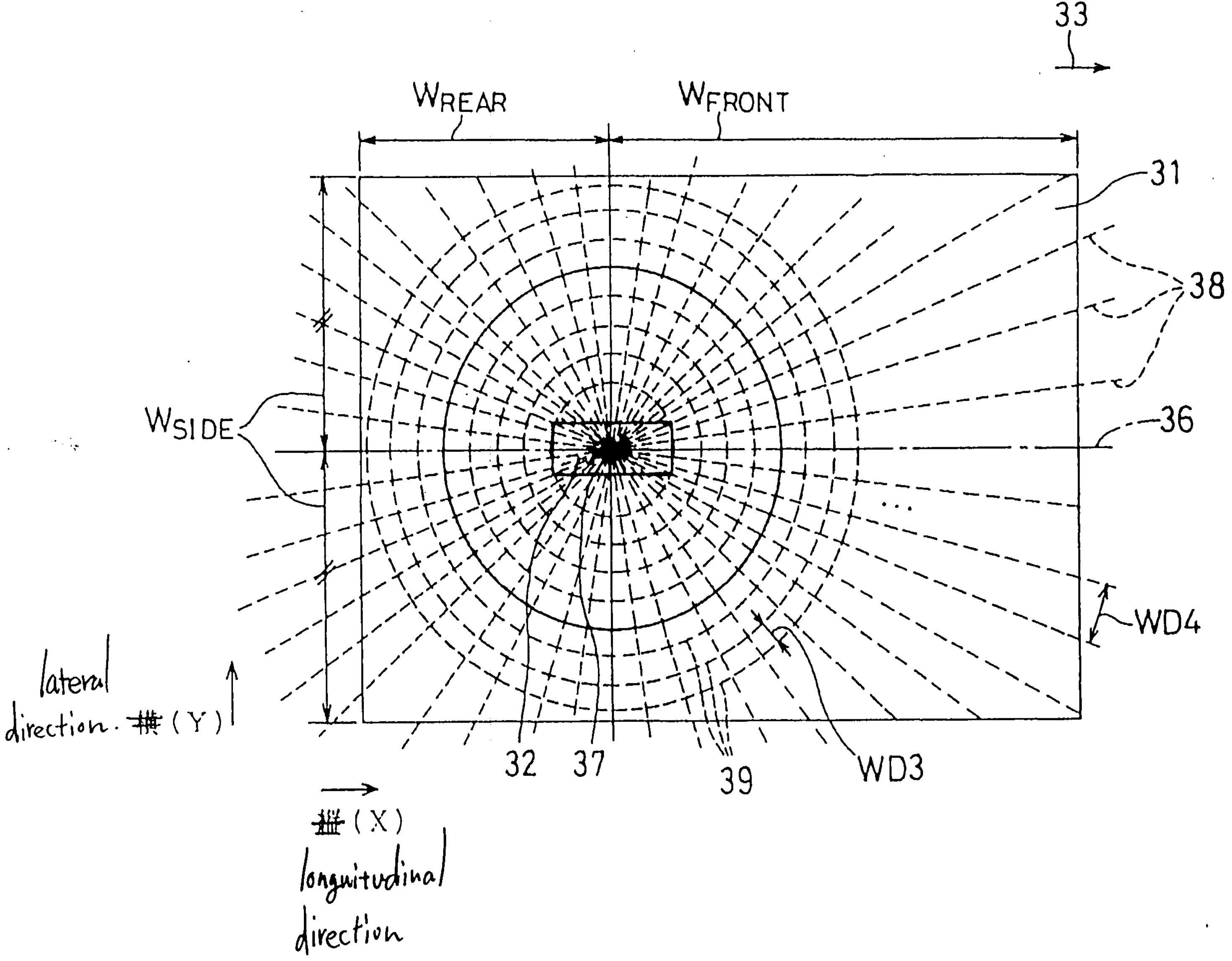
1/18

FIG. 2


33
31
43
44
42
41
100m
WREAR
100m
Rθ
RR
200m
WFRONT
36
WSIDE
32
RF
42
41
RT
34
WD1
WD2
35
lateral direction. 横 (Y)
縦 (X) longuitudinal direction

09692101 .102000

FIG. 3


33
WREAR
WFRONT
31
38
36
WSIDE
WD4
WD3
32
37
39
lateral direction. ~~#~~ (Y)
~~#~~ (X) longuitudinal direction

09692101.102000

FIG. 4

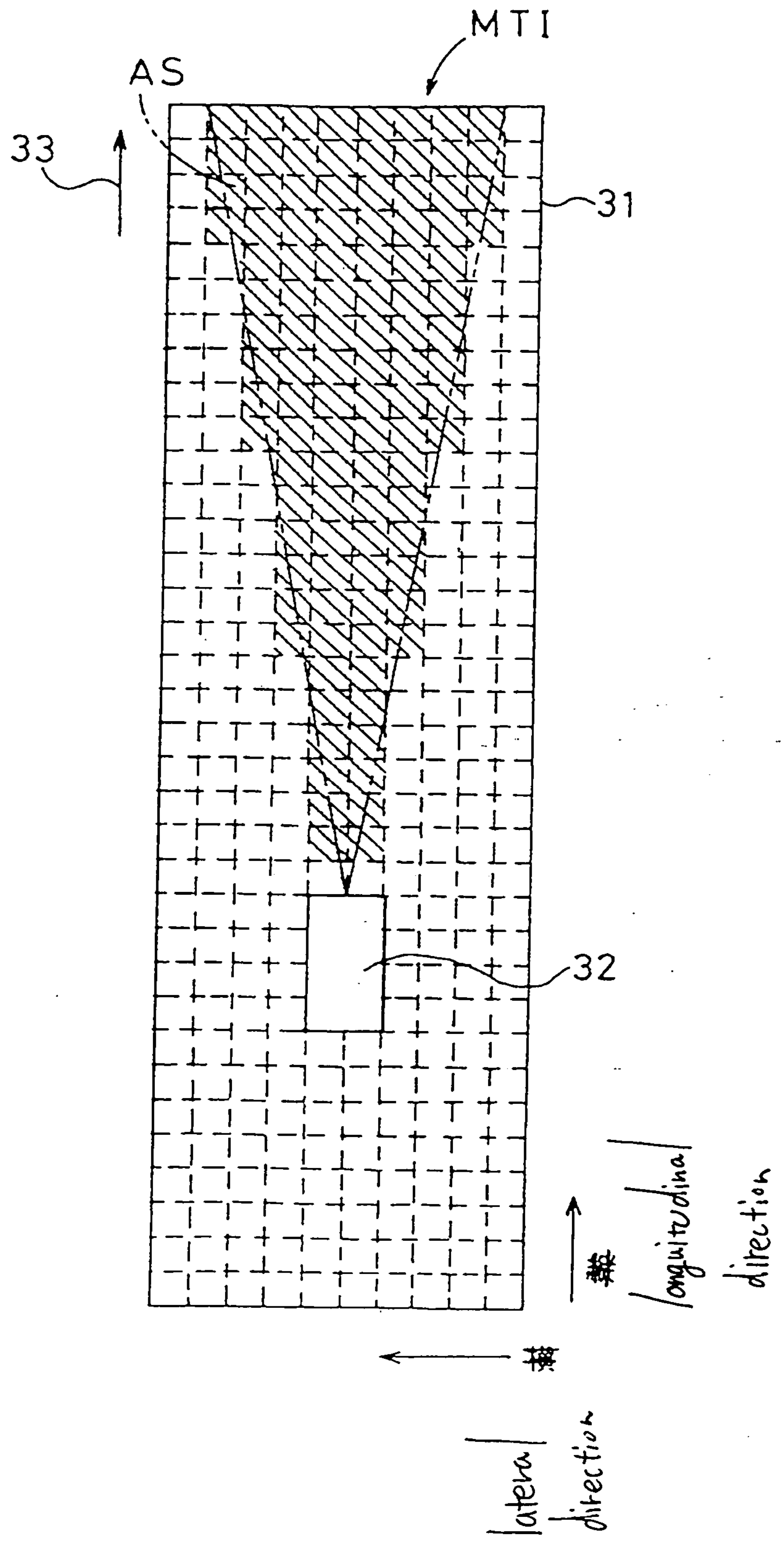

MTI
AS
33
31
32
縦
longitudinal direction
横
lateral direction

FIG.5

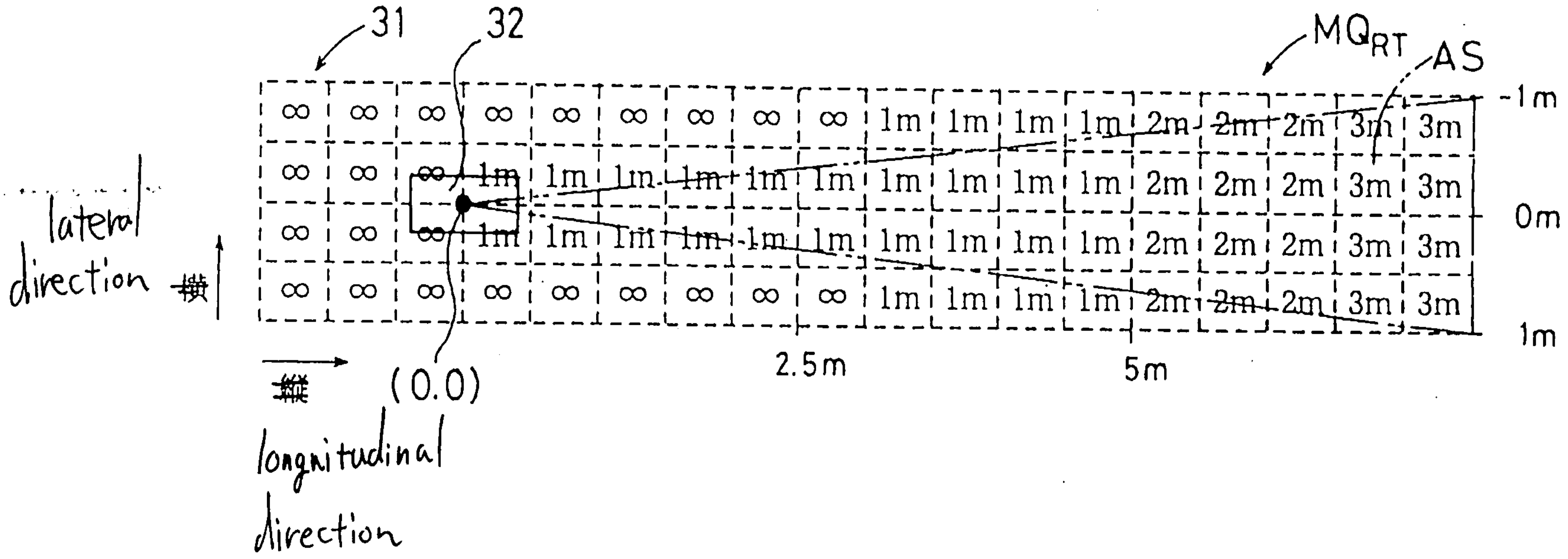
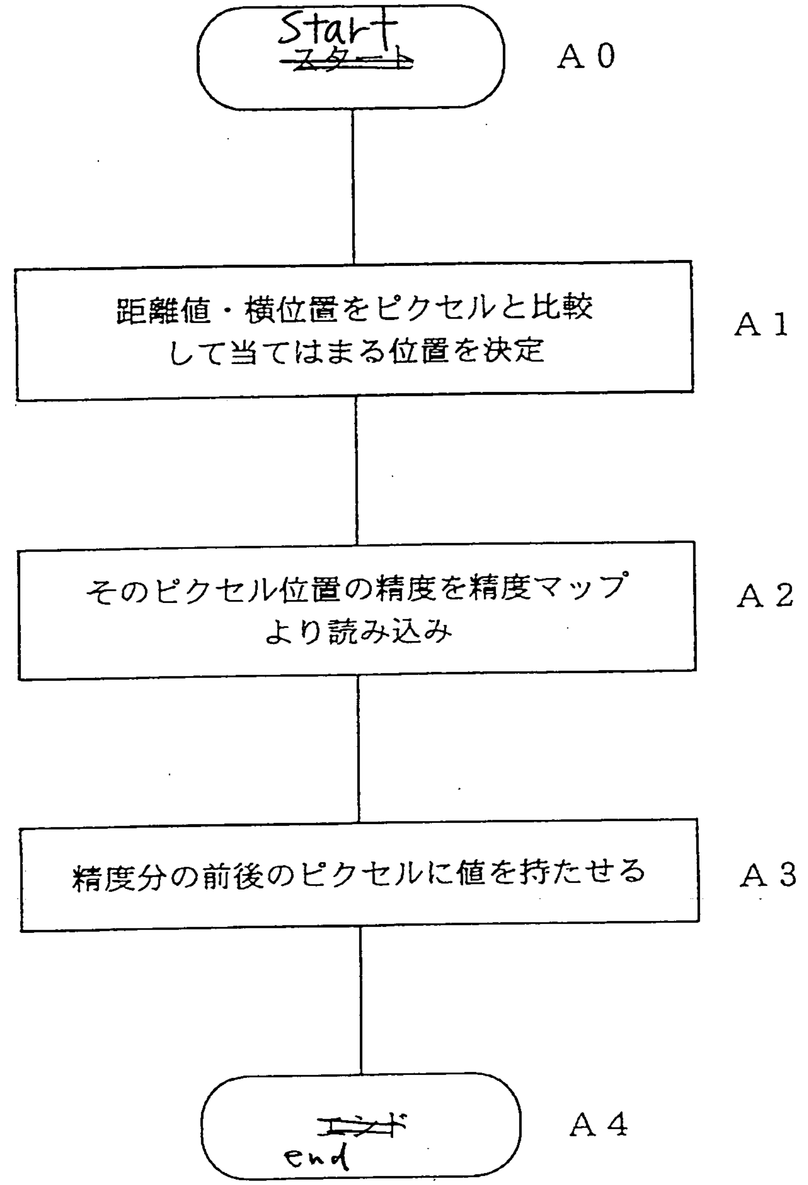

31
32
MQRT
AS
-1m
0m
1m
2.5m
5m
(0.0)
∞
1m
2m
3m
lateral direction 横
縦 longnitudinal direction

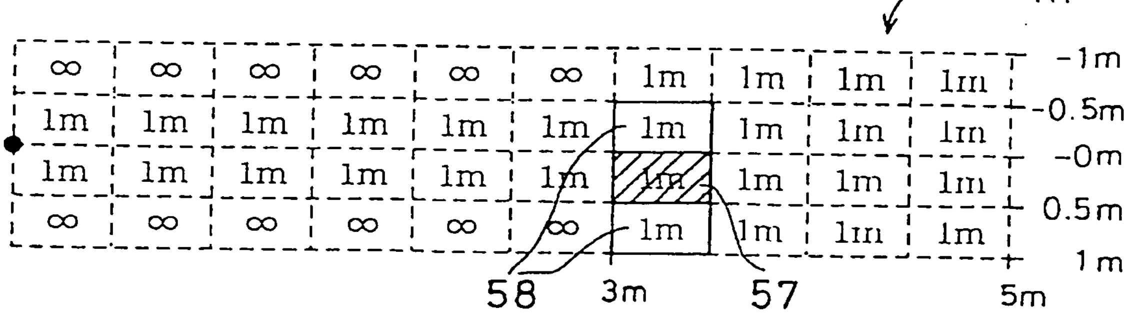
FIG. 6


Start
~~スタート~~
A0
距離値・横位置をピクセルと比較して当てはまる位置を決定
A1
そのピクセル位置の精度を精度マップより読み込み
A2
精度分の前後のピクセルに値を持たせる
A3
~~エンド~~
end
A4

A1 DETERMINE POSITION BY COMPARING DISTANCE AND LATERAL POSITION WITH PIXEL
A2 READ ACCURACY OF PIXEL POSITION FROM ACCURACY MAP
A3 IMPART VALUE CORRESPONDING TO ACCURACY TO ADJACENT PIXELS

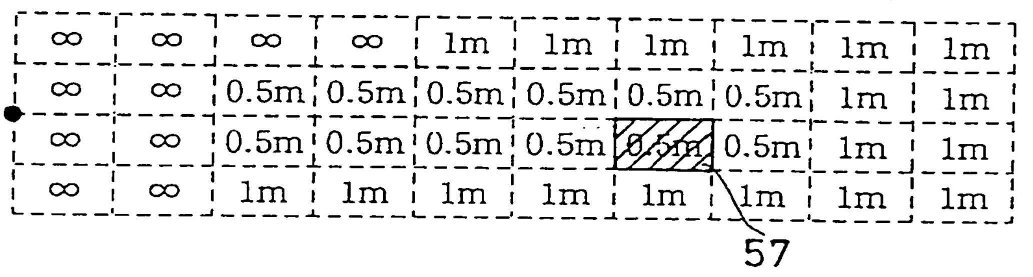
09692101.102000

FIG. 7A


MQRT
-1m
-0.5m
-0m
0.5m
1m
58
3m
57
5m

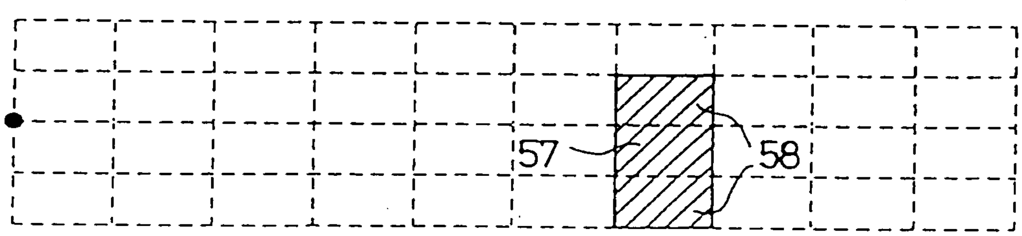
∞	∞	∞	∞	∞	∞	1m	1m	1m	1m
1m	1m	1m	1m	1m	1m	1m	1m	1m	1m
1m	1m	1m	1m	1m	1m	1m	1m	1m	1m
∞	∞	∞	∞	∞	∞	1m	1m	1m	1m

FIG. 7B



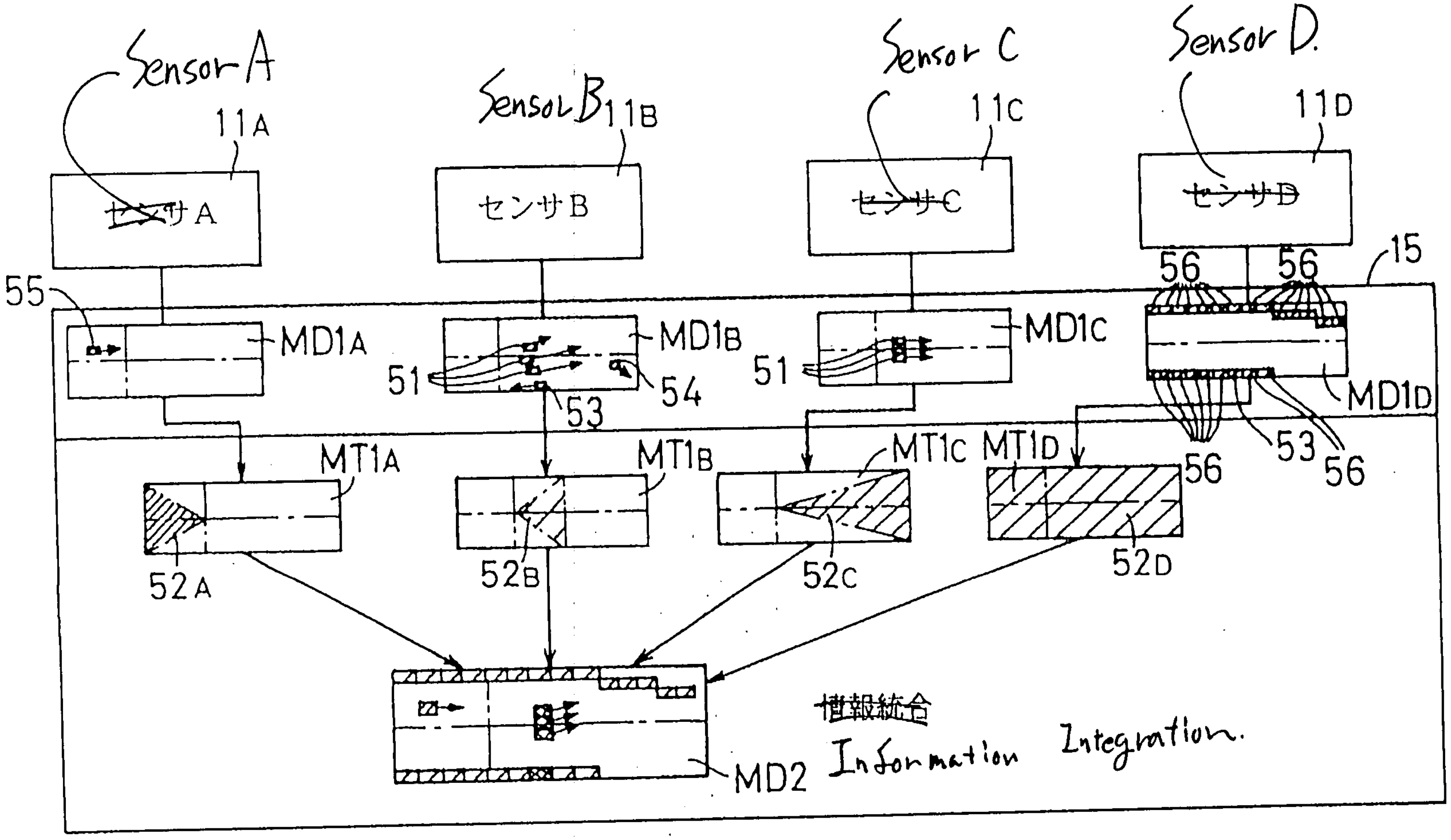
∞	∞	∞	∞	1m	1m	1m	1m	1m	1m
∞	∞	0.5m	0.5m	0.5m	0.5m	0.5m	0.5m	1m	1m
∞	∞	0.5m	0.5m	0.5m	0.5m	0.5m	0.5m	1m	1m
∞	∞	1m	1m	1m	1m	1m	1m	1m	1m

FIG. 7C



09692101.102000

FIG.8


Sensor A
Sensor B
Sensor C
Sensor D.
11A
11B
11C
11D
~~セン~~サA
センサB
~~センサC~~
~~センサD~~
15
55
MD1A
51
53
54
MD1B
51
MD1C
56
56
MD1D
56
53
56
MT1A
MT1B
MT1C
MT1D
52A
52B
52C
52D
MD2
~~情報統合~~
Information Integration.

8/18

FIG. 9

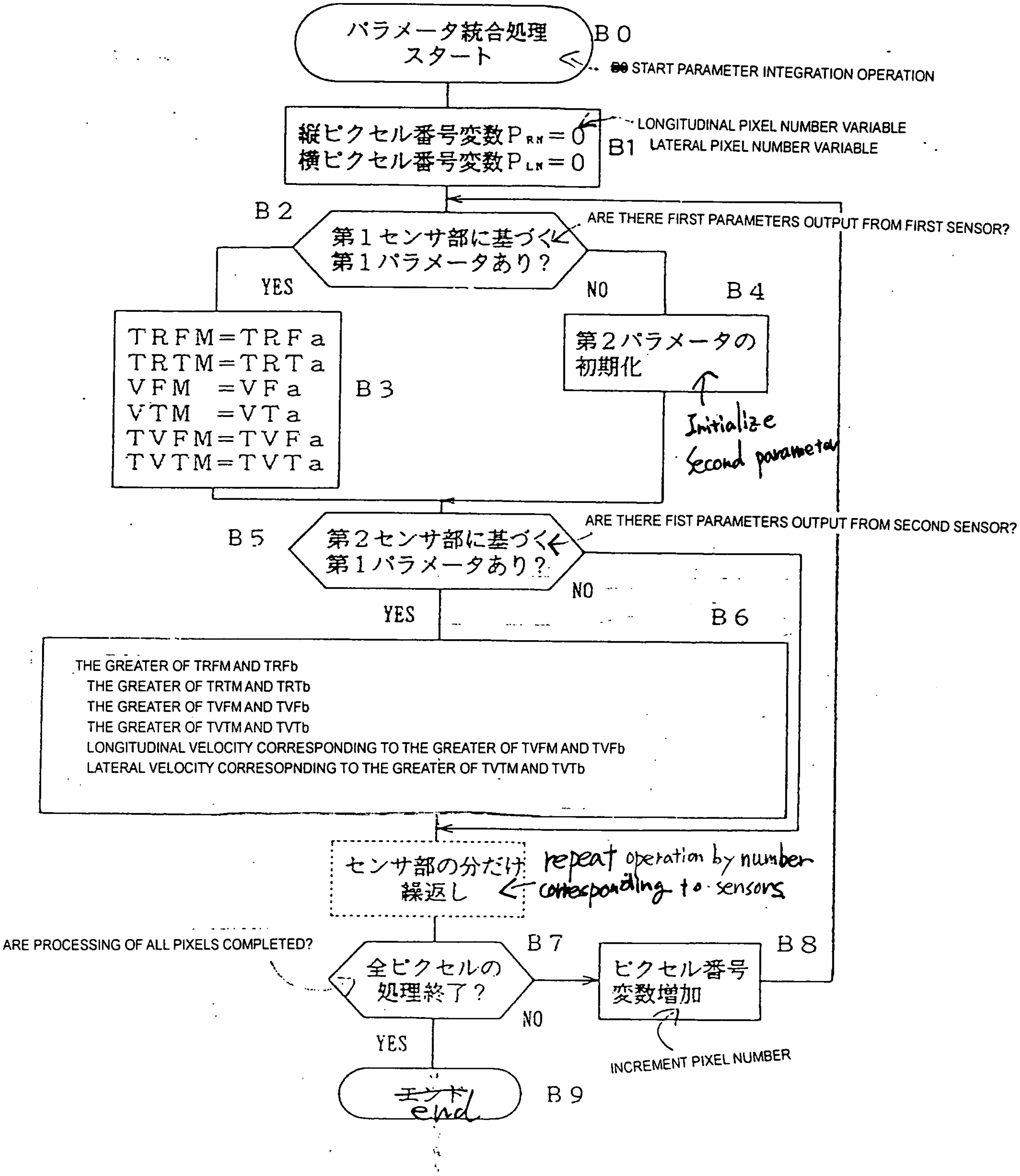
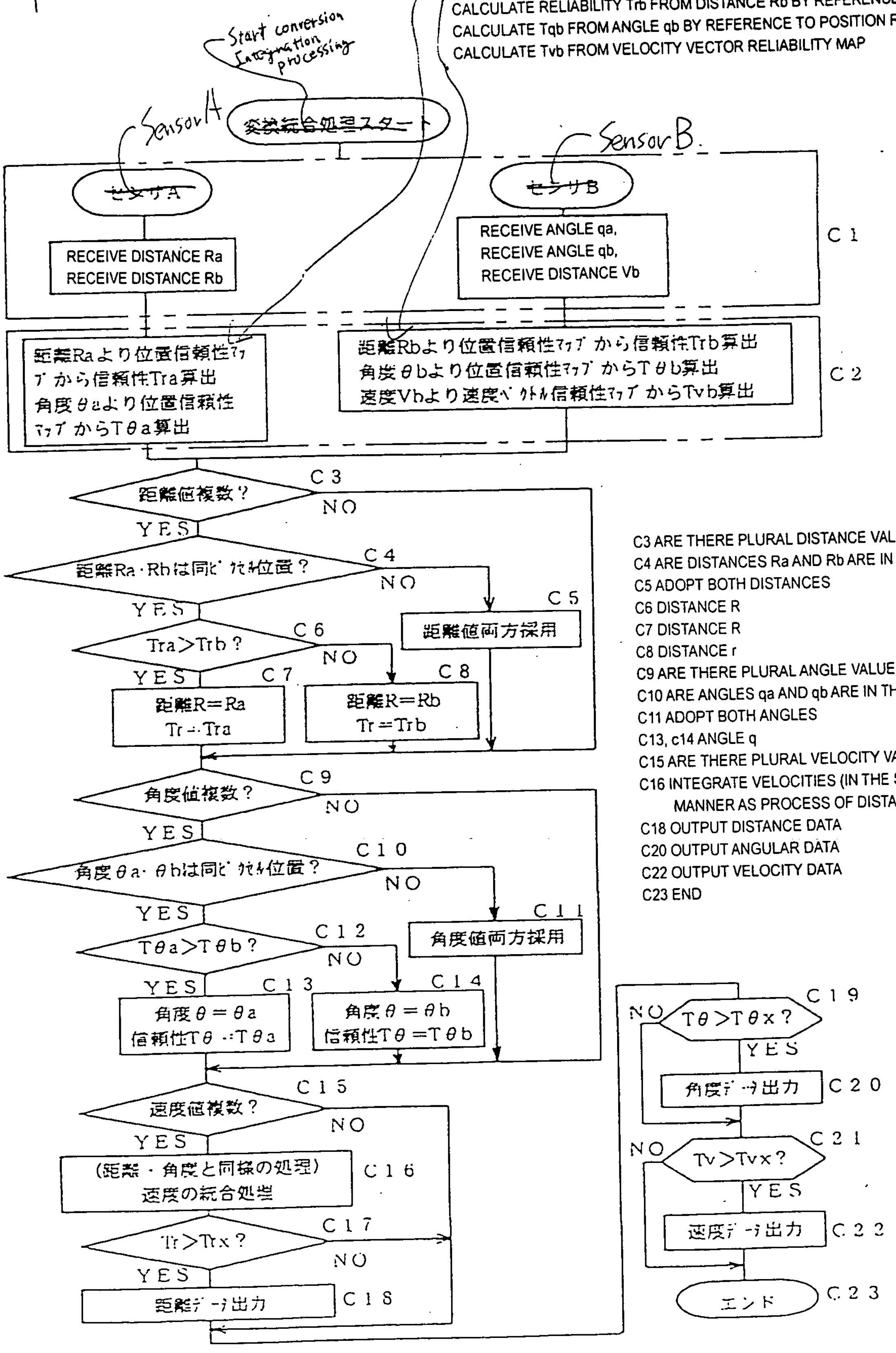

パラメータ統合処理
スタート
B0
~~B0~~ START PARAMETER INTEGRATION OPERATION
縦ピクセル番号変数P_{RN}＝0
横ピクセル番号変数P_{LN}＝0
B1
LONGITUDINAL PIXEL NUMBER VARIABLE
LATERAL PIXEL NUMBER VARIABLE
B2
第１センサ部に基づく
第１パラメータあり？
ARE THERE FIRST PARAMETERS OUTPUT FROM FIRST SENSOR?
YES
NO
TRFM=TRFa
TRTM=TRTa
VFM =VFa
VTM =VTa
TVFM=TVFa
TVTM=TVTa
B3
B4
第２パラメータの
初期化
Initialize
Second parameter
B5
第２センサ部に基づく
第１パラメータあり？
ARE THERE FIST PARAMETERS OUTPUT FROM SECOND SENSOR?
YES
NO
B6
THE GREATER OF TRFM AND TRFb
THE GREATER OF TRTM AND TRTb
THE GREATER OF TVFM AND TVFb
THE GREATER OF TVTM AND TVTb
LONGITUDINAL VELOCITY CORRESPONDING TO THE GREATER OF TVFM AND TVFb
LATERAL VELOCITY CORRESOPNDING TO THE GREATER OF TVTM AND TVTb
センサ部の分だけ
繰返し
repeat operation by number
corresponding to sensors
ARE PROCESSING OF ALL PIXELS COMPLETED?
B7
全ピクセルの
処理終了？
NO
YES
B8
ピクセル番号
変数増加
INCREMENT PIXEL NUMBER
~~エンド~~
end
B9

FIG.10

10/18

C2 CALCULATE RELIABILITY Tra FROM DI[illegible]E Ra BY REFERENCE TO POSITION RELIABILITY MAP,
CALCULATE Tqa FROM ANGLE qa BY R[illegible]ENCE TO POSITION RELIABILITY MAP

CALCULATE RELIABILITY Trb FROM DISTANCE Rb BY REFERENCE TO POSITION RELIABILITY MAP,
CALCULATE Tqb FROM ANGLE qb BY REFERENCE TO POSITION RELIABILITY MAP
CALCULATE Tvb FROM VELOCITY VECTOR RELIABILITY MAP


Start conversion integration processing
~~変換統合処理スタート~~
Sensor A
~~センサA~~
Sensor B.
~~センサB~~
RECEIVE DISTANCE Ra
RECEIVE DISTANCE Rb
RECEIVE ANGLE qa,
RECEIVE ANGLE qb,
RECEIVE DISTANCE Vb
C 1
距離Raより位置信頼性ﾏｯﾌﾟから信頼性Tra算出
角度θaより位置信頼性ﾏｯﾌﾟからTθa算出
距離Rbより位置信頼性ﾏｯﾌﾟから信頼性Trb算出
角度θbより位置信頼性ﾏｯﾌﾟからTθb算出
速度Vbより速度ﾍﾞｸﾄﾙ信頼性ﾏｯﾌﾟからTvb算出
C 2
C 3
距離値複数？
NO
YES
C 4
距離Ra・Rbは同じﾋﾟｸｾﾙ位置？
NO
YES
C 5
距離値両方採用
C 6
Tra>Trb？
NO
YES
C 7
距離R=Ra
Tr=Tra
C 8
距離R=Rb
Tr=Trb
C 9
角度値複数？
NO
YES
C 10
角度θa・θbは同じﾋﾟｸｾﾙ位置？
NO
YES
C 11
角度値両方採用
C 12
Tθa>Tθb？
NO
YES
C 13
角度θ=θa
信頼性Tθ=Tθa
C 14
角度θ=θb
信頼性Tθ=Tθb
C 15
速度値複数？
NO
YES
C 16
（距離・角度と同様の処理）
速度の統合処理
C 17
Tr>Trx？
NO
YES
C 18
距離ﾃﾞｰﾀ出力
C 19
Tθ>Tθx？
NO
YES
C 20
角度ﾃﾞｰﾀ出力
C 21
Tv>Tvx？
NO
YES
C 22
速度ﾃﾞｰﾀ出力
C 23
エンド

C3 ARE THERE PLURAL DISTANCE VALUES?
C4 ARE DISTANCES Ra AND Rb ARE IN THE SAME PIXEL POSITION?
C5 ADOPT BOTH DISTANCES
C6 DISTANCE R
C7 DISTANCE R
C8 DISTANCE r
C9 ARE THERE PLURAL ANGLE VALUES?
C10 ARE ANGLES qa AND qb ARE IN THE SAME PIXEL POSITION?
C11 ADOPT BOTH ANGLES
C13, c14 ANGLE q
C15 ARE THERE PLURAL VELOCITY VALUES?
C16 INTEGRATE VELOCITIES (IN THE SAME MANNER AS PROCESS OF DISTANCE AND ANGLE)
C18 OUTPUT DISTANCE DATA
C20 OUTPUT ANGULAR DATA
C22 OUTPUT VELOCITY DATA
C23 END

09692101 .102000

FIG. 11A

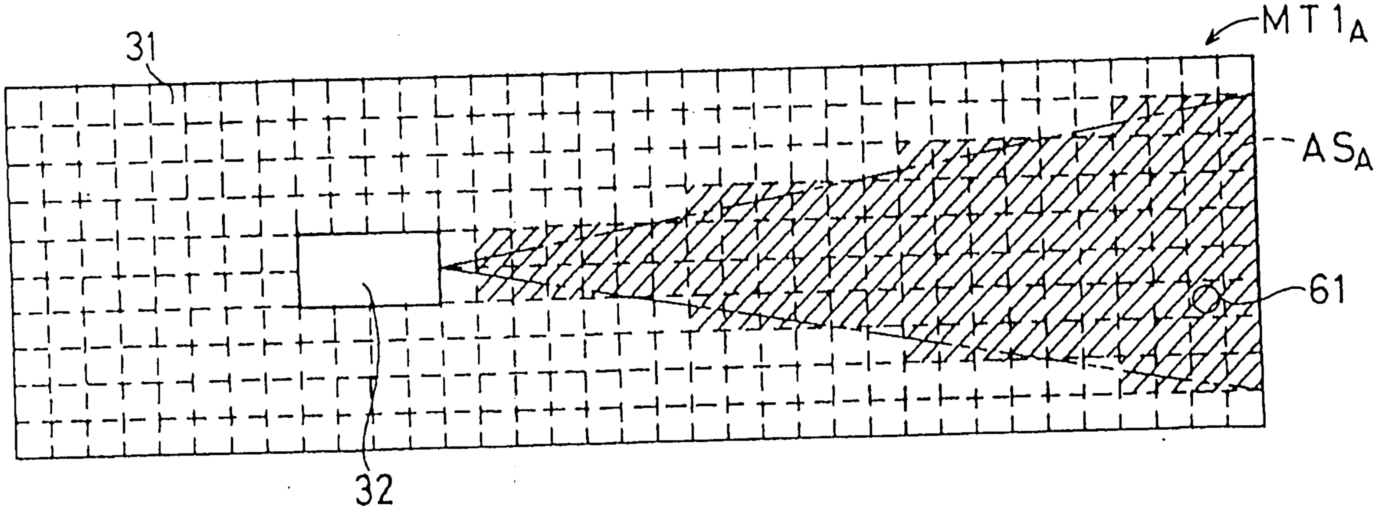

MT1$_A$
31
AS$_A$
61
32

FIG. 11B

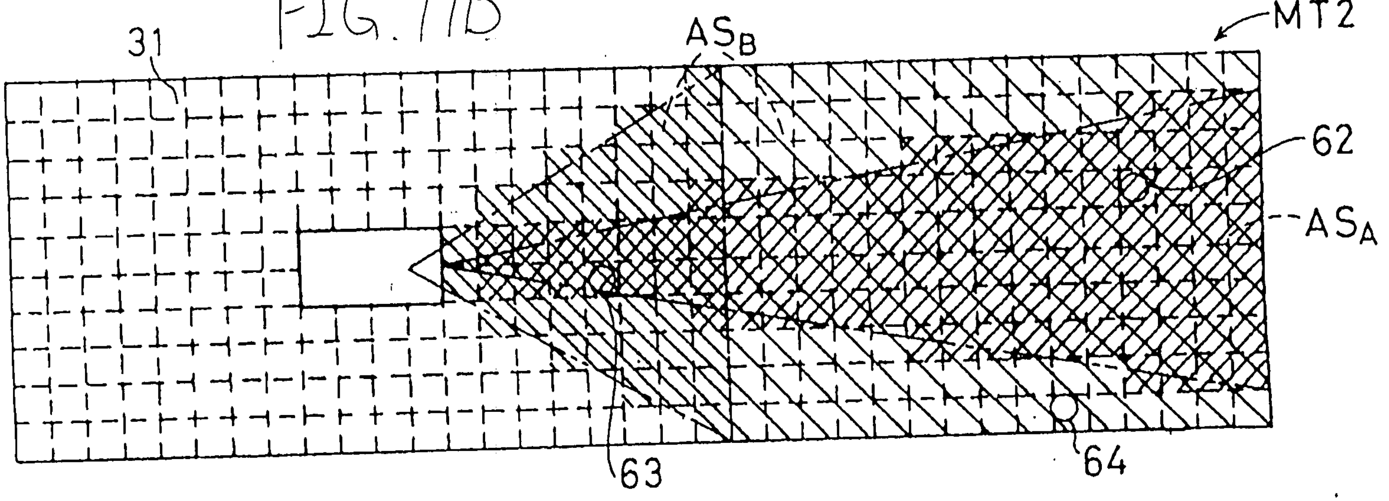

MT2
31
AS$_B$
62
AS$_A$
63
64

FIG12 A

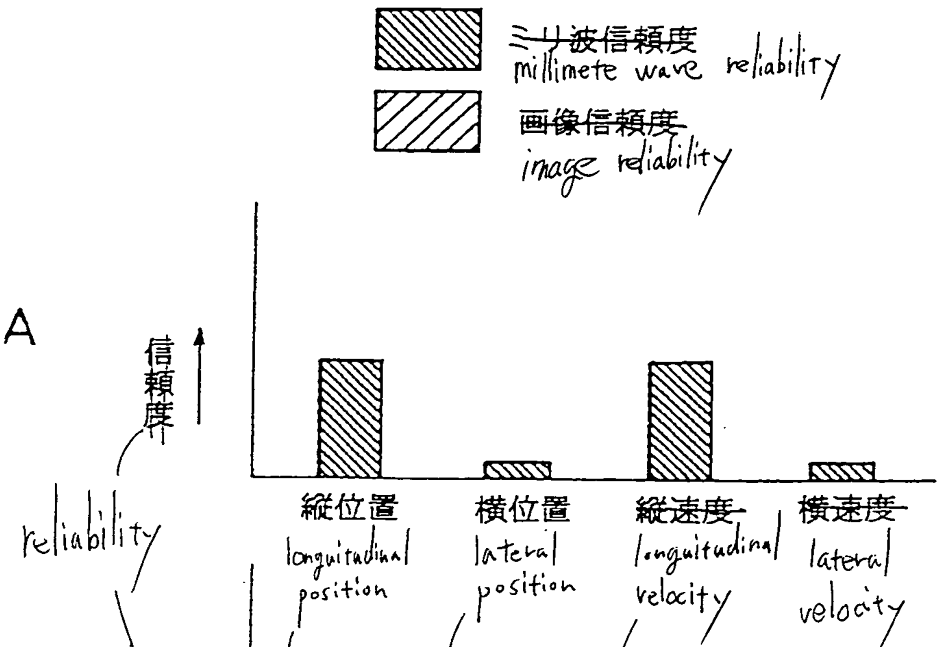


FIG. 12B

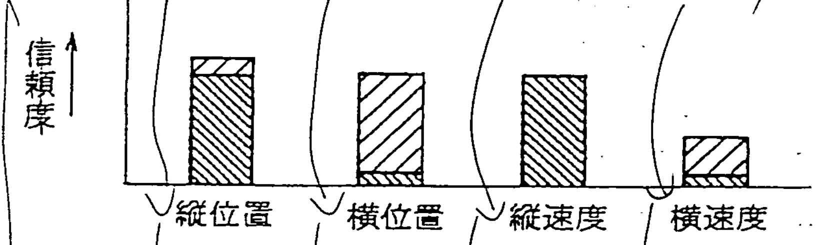


FIG. 12D

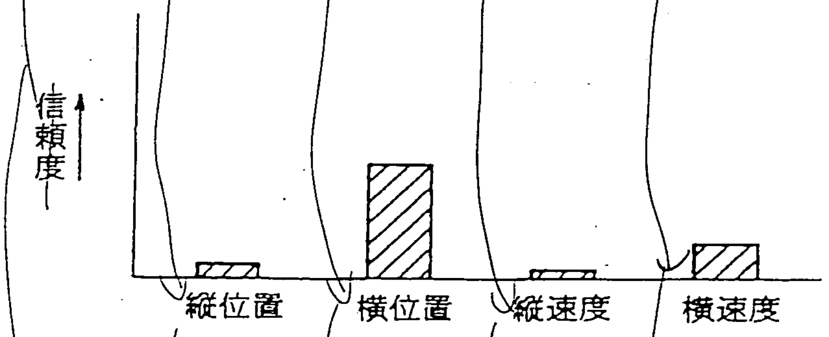
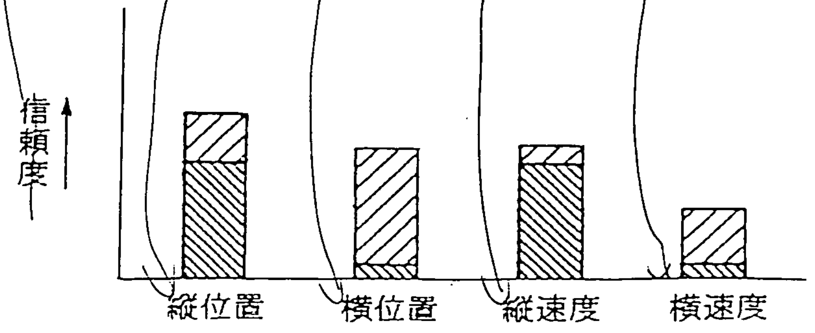


FIG. 12C



09692101.102000

FIG. 13

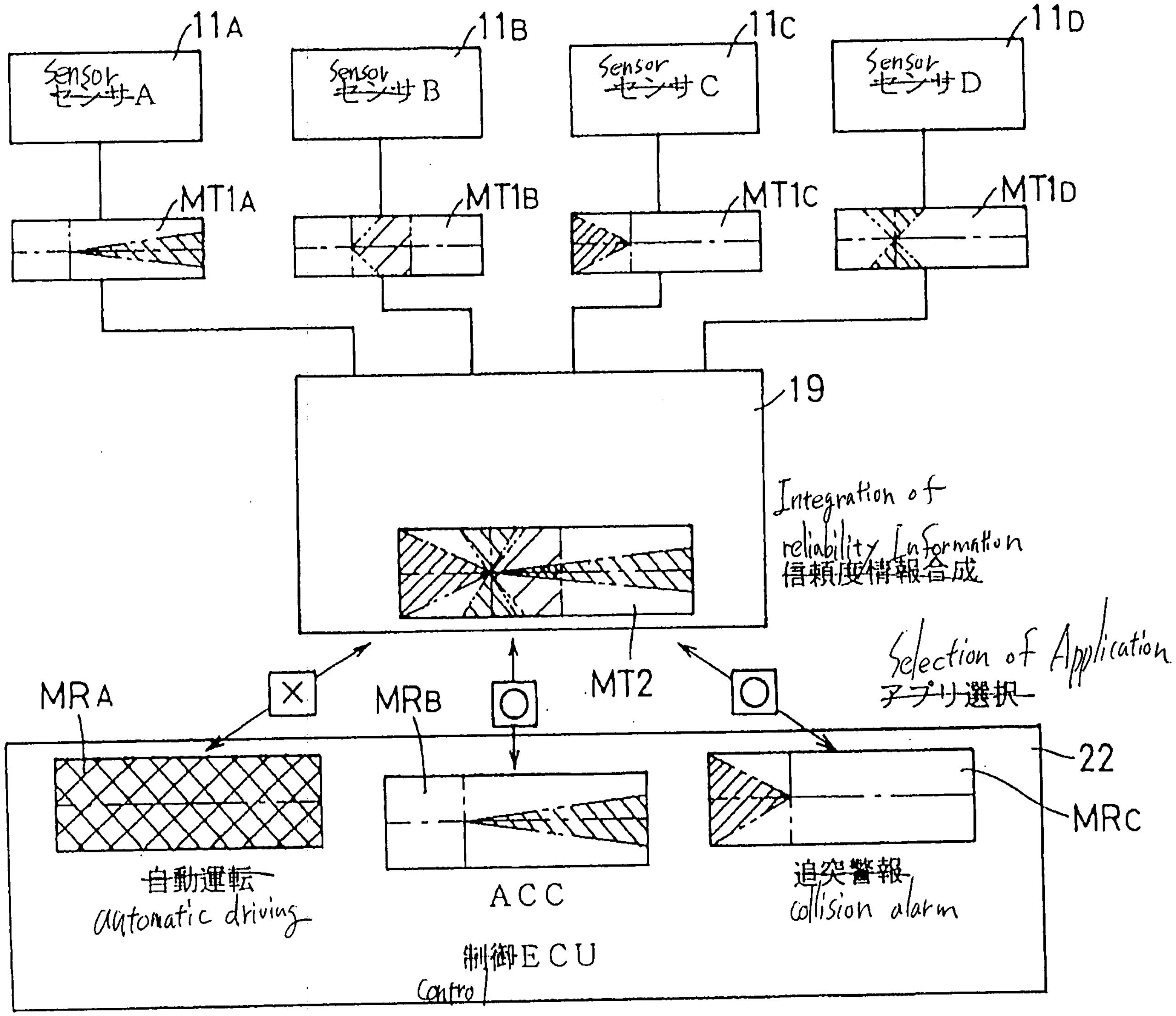
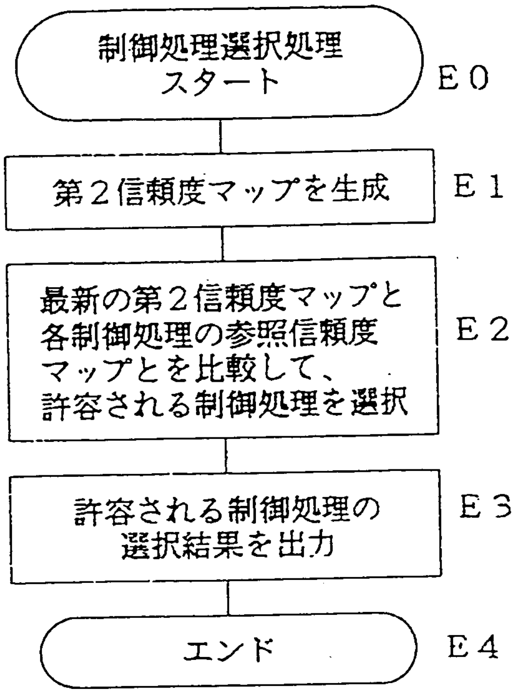

11A
Sensor ~~センサ~~A
11B
Sensor ~~センサ~~B
11C
Sensor ~~センサ~~C
11D
Sensor ~~センサ~~D
MT1A
MT1B
MT1C
MT1D
19
Integration of reliability Information
~~信頼度情報合成~~
MT2
Selection of Application
~~アプリ選択~~
×
○
○
MRA
MRB
MRC
22
~~自動運転~~
automatic driving
ACC
~~追突警報~~
collision alarm
~~制御~~ECU
Control

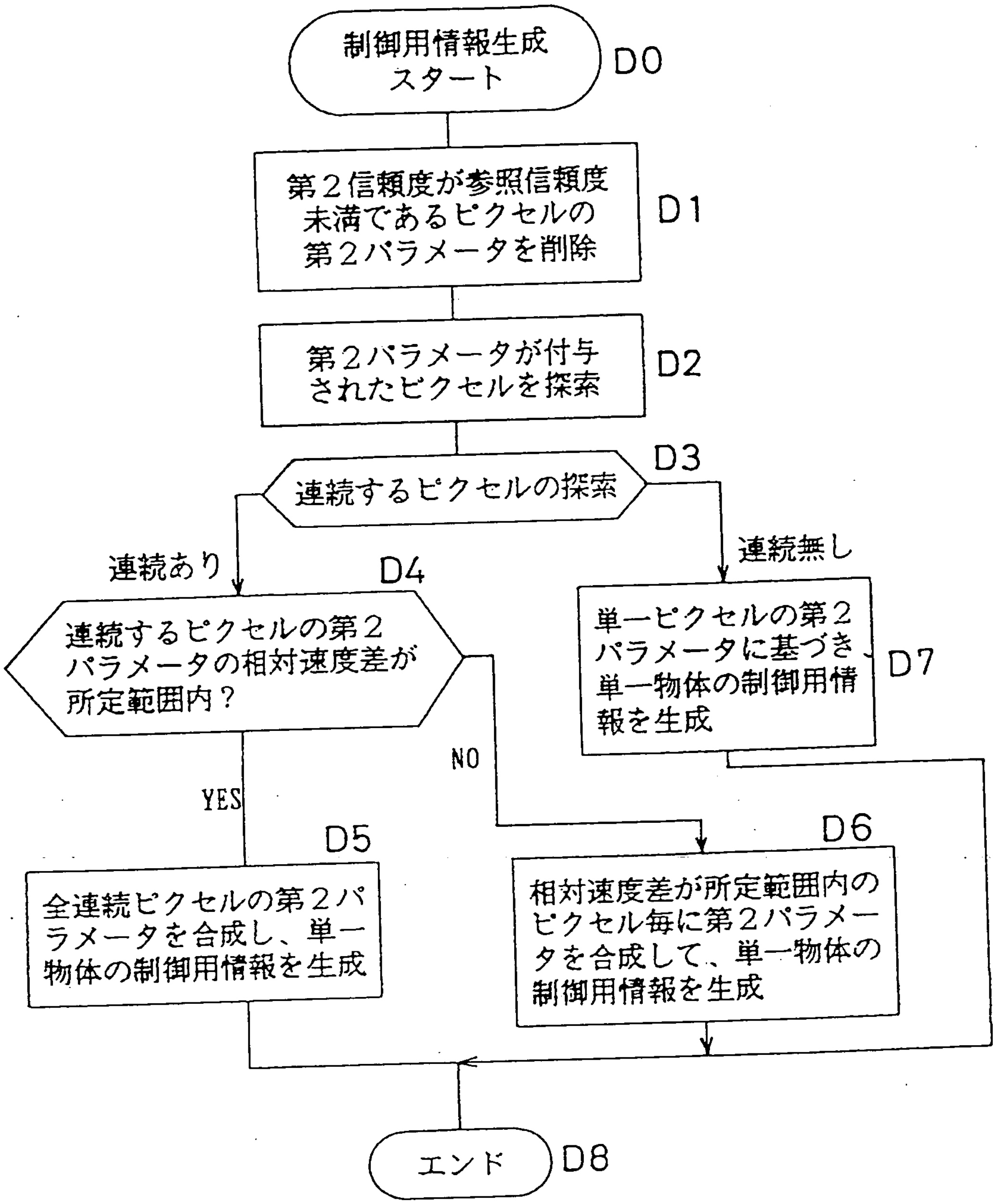
FIG. 14


制御処理選択処理
スタート
E0
第２信頼度マップを生成
E1
最新の第２信頼度マップと
各制御処理の参照信頼度
マップとを比較して、
許容される制御処理を選択
E2
許容される制御処理の
選択結果を出力
E3
エンド
E4

E0 START SELECTION OF CONTROL PROCESSING
E1 GENERATE SECOND RELIABILITY MAP
E2 SELECT ALLOWABLE CONTROL PROCESSING BY COMPARISON OF LATEST SECOND RELIABILITY MAP
WITH REFERENCE RELIABILITY MAP OF CONTROL PROCESSING
E3 OUTPUT RESULT OF SELECTION OF ALLOWABLE CONTROL OPERATION
E4 END

09692101.102000

FIG. 15


制御用情報生成
スタート
D0
第２信頼度が参照信頼度
未満であるピクセルの
第２パラメータを削除
D1
第２パラメータが付与
されたピクセルを探索
D2
連続するピクセルの探索
D3
連続あり
連続無し
連続するピクセルの第２
パラメータの相対速度差が
所定範囲内？
D4
単一ピクセルの第２
パラメータに基づき
単一物体の制御用情
報を生成
D7
NO
YES
D5
D6
全連続ピクセルの第２パ
ラメータを合成し、単一
物体の制御用情報を生成
相対速度差が所定範囲内の
ピクセル毎に第２パラメー
タを合成して、単一物体の
制御用情報を生成
エンド
D8

D0 START GENERATION OF CONTROL INFORMATION

D1 DELETE SECOND PARAMETERS FROM PIXELS HAVING SECOND RELIABILITY LESS THAN REFERENCE RELIABILITY

D2 RETRIEVE PIXEL HAVING SECOND PARAMETER

D3 RETRIEVE CONTINUOUSLY-POSITIONED PIXELS

D4 DOES DIFFERENCE IN RELATIVE SPEED BETWEEN SECOND PARAMETERS OF CONTINUOUSLY-POSITIONED PIXELS FALL WITHIN A PREDETERMINED RANGE?

D7 GENERATE CONTROL INFORMATION ABOUT SINGLE OBJECT ON THE BASIS OF SECOND PARAMETERS ASSIGNED TO SINGLE PIXEL

D5 GENERATE CONTROL INFORMATION ABOUT SINGLE OBJECT BY INTEGRATION OF SECOND PARAMETERS ASSIGNED TO ALL CONTINUOUSLY-POSITIONED PIXELS.

D6 GENERATE CONTROL INFORMATION FOR SINGLE OBJECT BY INTEGRATION OF SECOND PARAMETERS FOR EACH SET OF PIXELS WHOSE RELATIVE VELOCITIES DIFFER FROM EACH OTHER WITHIN A PREDETERMINED RANGE.

09592101.102000

FIG. 16A

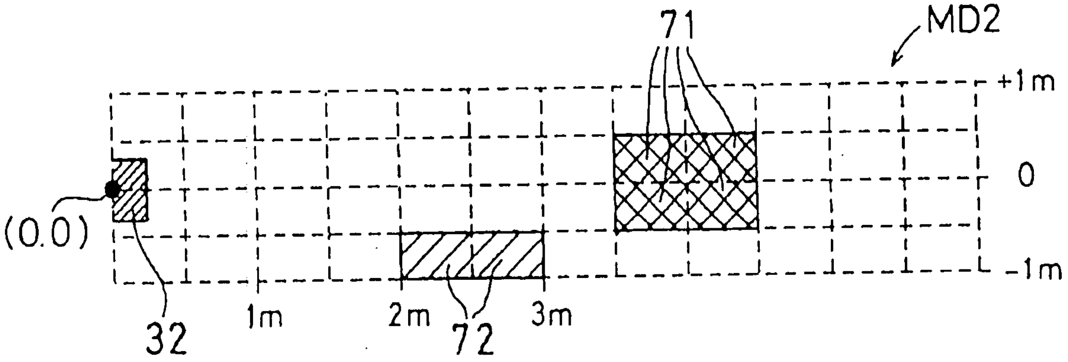

71
MD2
+1m
0
-1m
(0.0)
32
1m
2m
72
3m

FIG. 16B

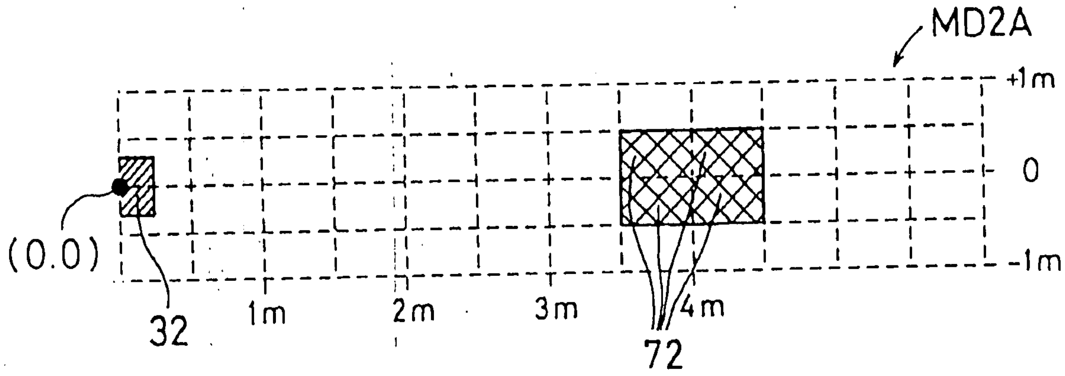
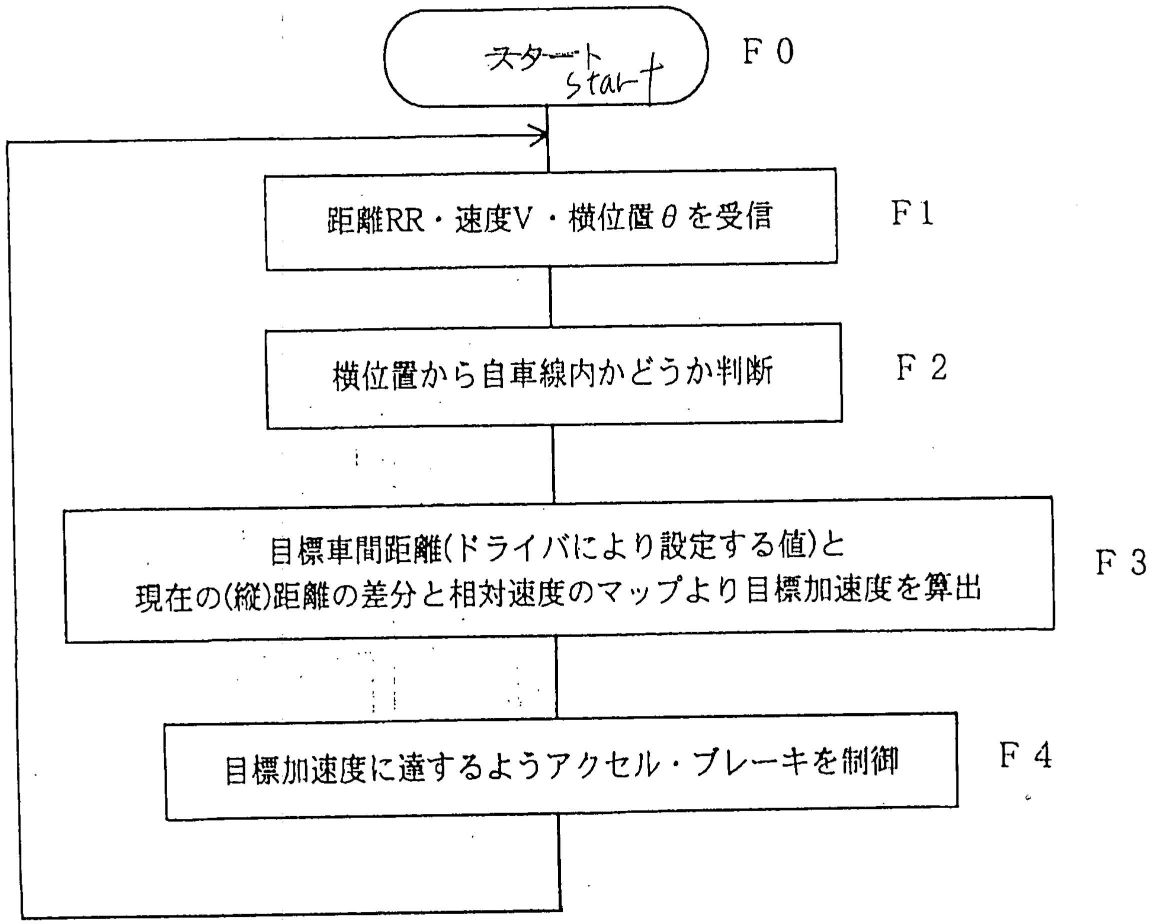
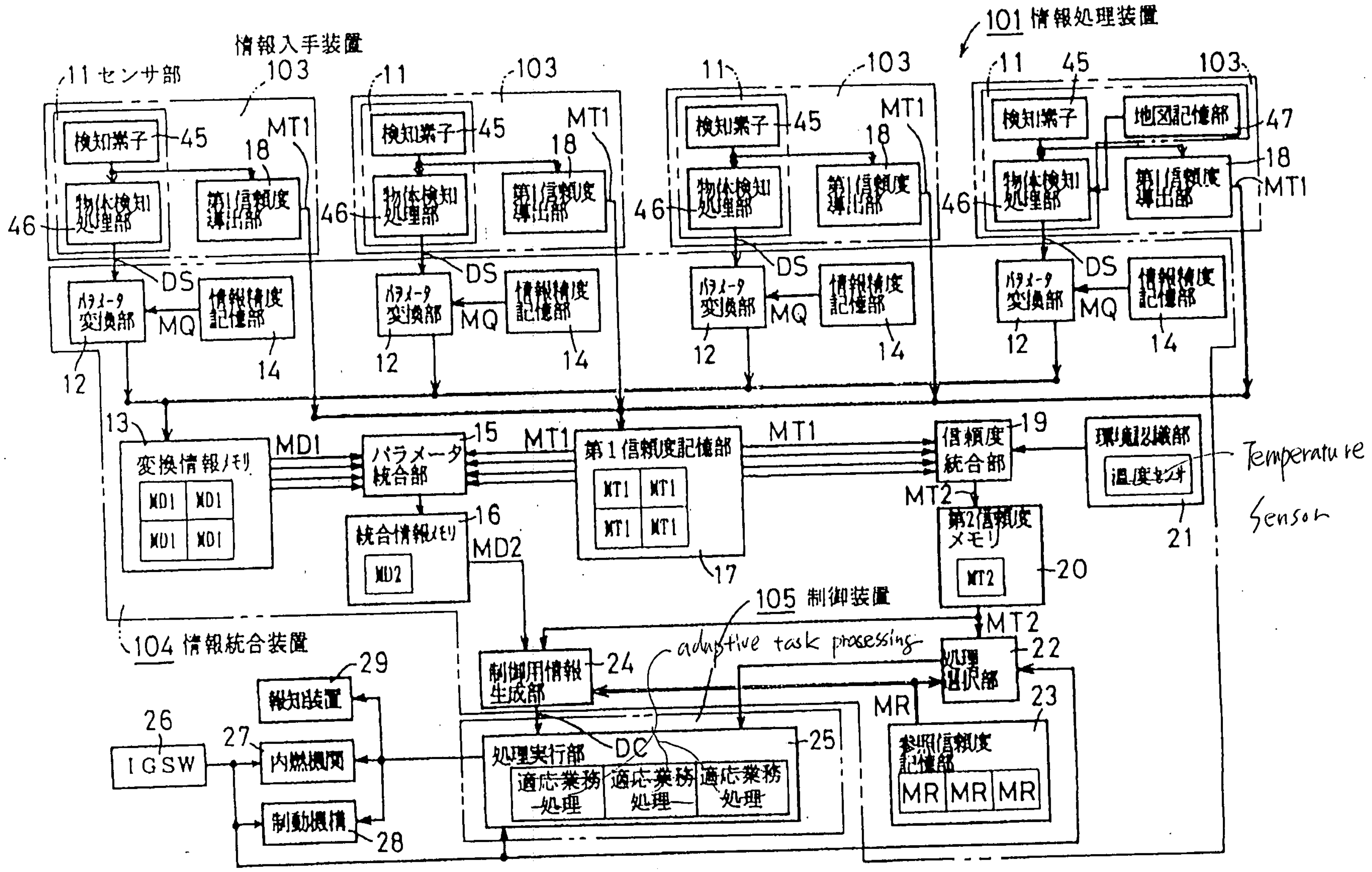

MD2A
+1m
0
-1m
(0.0)
32
1m
2m
3m
4m
72

FIG. 17


~~スタート~~ start
F0
距離RR・速度V・横位置θを受信
F1
横位置から自車線内かどうか判断
F2
目標車間距離(ドライバにより設定する値)と
現在の(縦)距離の差分と相対速度のマップより目標加速度を算出
F3
目標加速度に達するようアクセル・ブレーキを制御
F4

F1 RECEIVE DISTANCE RR, VELOCITY V, LATERAL POSITION q
F2 DETERMINE WHETHER OR NOT OBJECT IS LOCATED IN THE LANE DOWN
WHICH VEHICLE IS DRIVING, FROM LATERAL POSITION
F3 CALCULATE TARGET ACCELERATION FROM DIFFERENCE
BETWEEN TARGET CAR-SPACE DISTANCE (SET BY DRIVER) AND CURRENT (LONGITUDINAL) POSITION,
AND RELATIVE VELOCITY MAP
F4 CONTROL THROTTLE AND BRAKE SO AS TO ATTAIN TARGET ACCELERATION

FIG. 18


101 情報処理装置
情報入手装置
11 センサ部
103
11
45
検知素子
物体検知処理部
46
第1信頼度導出部
18
MT1
地図記憶部
47
DS
パラメータ変換部
MQ
情報精度記憶部
12
14
13
変換情報メモリ
MD1
パラメータ統合部
15
MT1
第1信頼度記憶部
17
信頼度統合部
19
環境認識部
温度センサ
21
Temperature Sensor
MT2
第2信頼度メモリ
20
統合情報メモリ
MD2
16
104 情報統合装置
105 制御装置
adaptive task processing
制御用情報生成部
24
処理選択部
22
MR
参照信頼度記憶部
23
処理実行部
25
DC
適応業務処理
報知装置
29
26
IGSW
27
内燃機関
制動機構
28

101 INFORMATION PROCESSING APPARATUS
105 CONTROLLER 11 SENSOR
14 INFORMATION ACCURACY STORAGE SECTION
18 FIRST RELIABILITY DERIVATION SECTION
22 PROCESSING SELECTION SECTION
25 PROCESSING EXECUTION SECTION
29 ALARM 31DETECTION SPACE

103 INFORMATION CAPTURING APPARATUS
12 PARAMETER CONVERSION SECTION
15 PARAMETER INTEGRATION SECTION
19 RELIABILITY INTEGRATION SECTION
23 REFERENCE RELIABILITY STORAGE SECTION
6 IGNITION SWITCH 27 INTERNAL COMBUSTION ENGINE

104 INFORMATION INTEGRATION APPARATUS
13 CONVERSION INFORMATION MEMORY
17 FIRST RELIABILITY STORAGE SECTION
21 ENVIRONMENT RECOGNITION SECTION
24 CONTROL INFORMATION GENERATION SECTION
28 BRAKE MECHANISM